

REPORT

NOVEMBRE 2011



Universitat Politècnica de Catalunya
Centre de Política de Sòl i Valoracions





REPORT

* El present document es correspon a la *Introducción al ArcMap de ESRI (parte 2)*, elaborat pel CPSV en motiu del curs "Sistemas de Información Geográfica aplicados al análisis urbano y territorial" corresponent al Master Universitario en Gestión y Valoración Urbana.

Direcció

Pilar García Almirall. Dra. Arquitecta. CPSV.

Realització

Francesc Valls Dalmau. Arquitecte. CPSV.

ÍNDICE

1. Creación de mapas temáticos	página 4
2. Consultas gráficas a partir de sus relaciones topológicas	página 11
3. Unión de tablas	página 13
4. Salida de impresión	página 18

Introducción al ArcMap de ESRI (parte 2)

El texto siguiente ha sido elaborado con la finalidad de ser una introducción al manejo de las funcionalidades básicas de ArcMap, uno de los componentes del software SIG ArcGIS 9.3, uno de los paquetes más usados por la comunidad SIG mundial.

El objetivo principal es familiarizarse con el software mediante la realización de algunos ejercicios prácticos, los cuales pretenden asentar los conocimientos teóricos adquiridos.

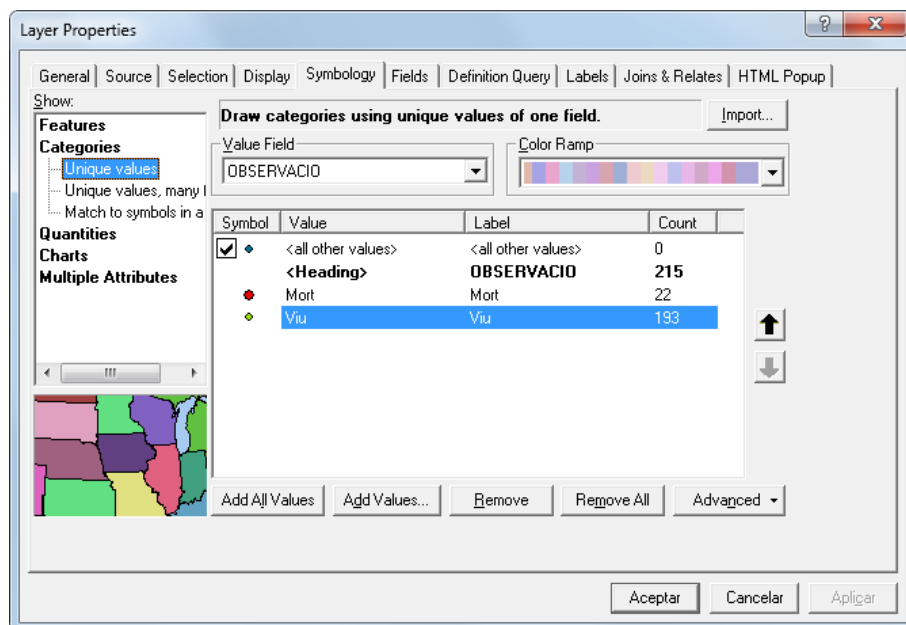
1. Creación de mapas temáticos

El mapa temático es una herramienta fundamental para presentar los resultados de forma gráfica. En este ejercicio crearemos un mapa temático para representar:

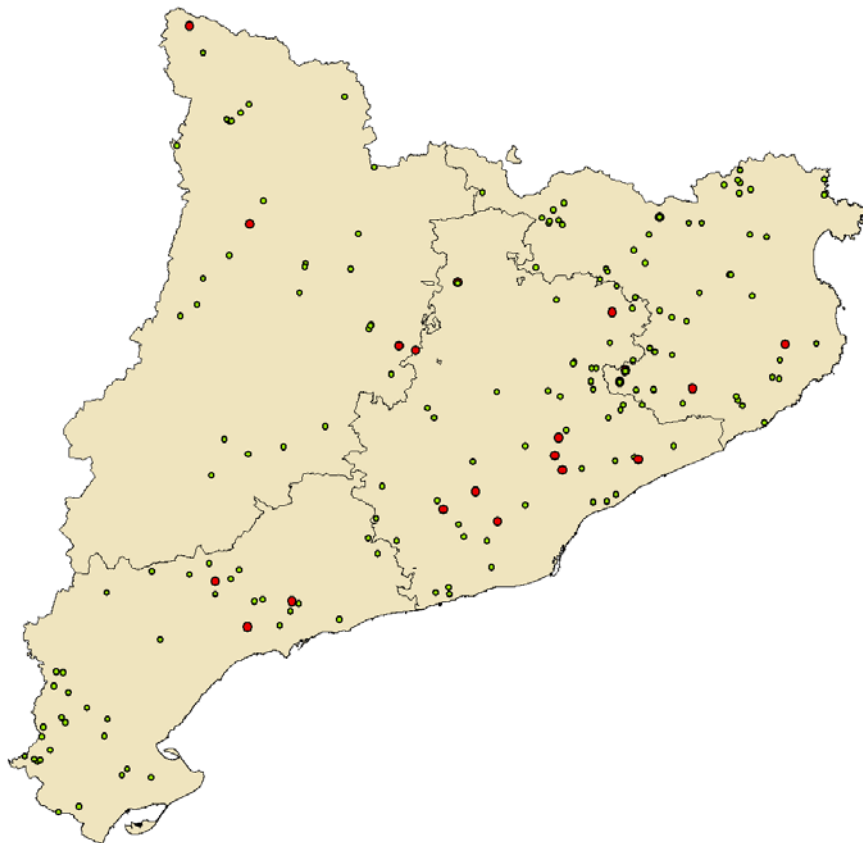
- los árboles vivos o muertos (puntos)
- la longitud de los ríos (líneas)
- los valores de las áreas de los peñ (polígonos)
- el valor de las alturas del MDT (raster)

Mapa temático de los árboles vivos o muertos (puntos)

Con la información preparada anteriormente en la columna de OBSERVACIONES, realizaremos el mapa temático. Hacemos doble click en el nombre de la capa y se abre el cuadro de diálogo *Layer Properties*. En la pestaña *Symbolization* definimos el tipo de mapa temático que en este caso será *Categories > Unique Values*. Seleccionamos OBSERVACIONES como *Value Field* y pulsamos el botón *Add All Values*.



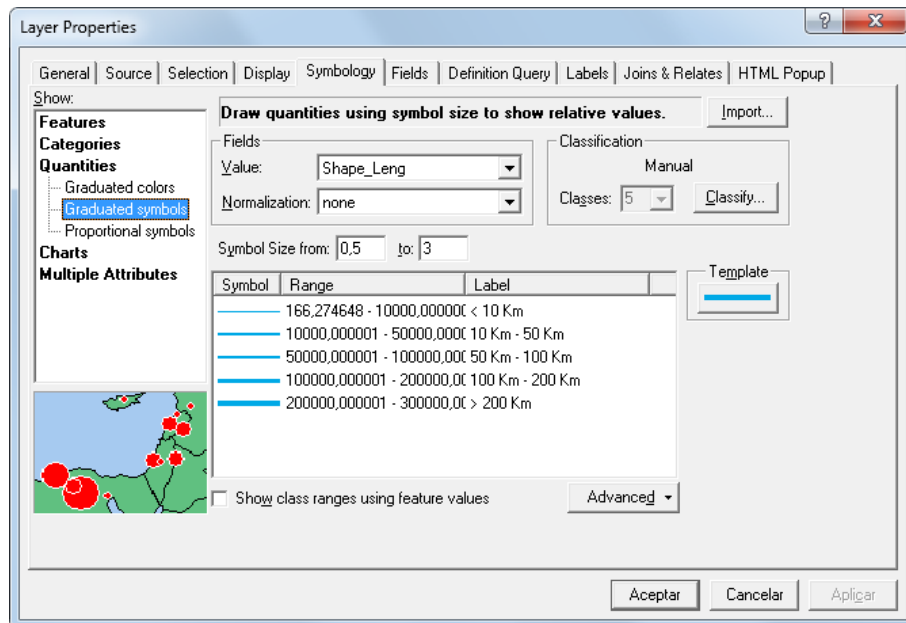
Finalmente, haciendo doble click en cada tipo seleccionamos la simbología que deseamos, como se explicó en la parte 1 de esta práctica.



Mapa temático de la longitud de los ríos (líneas)

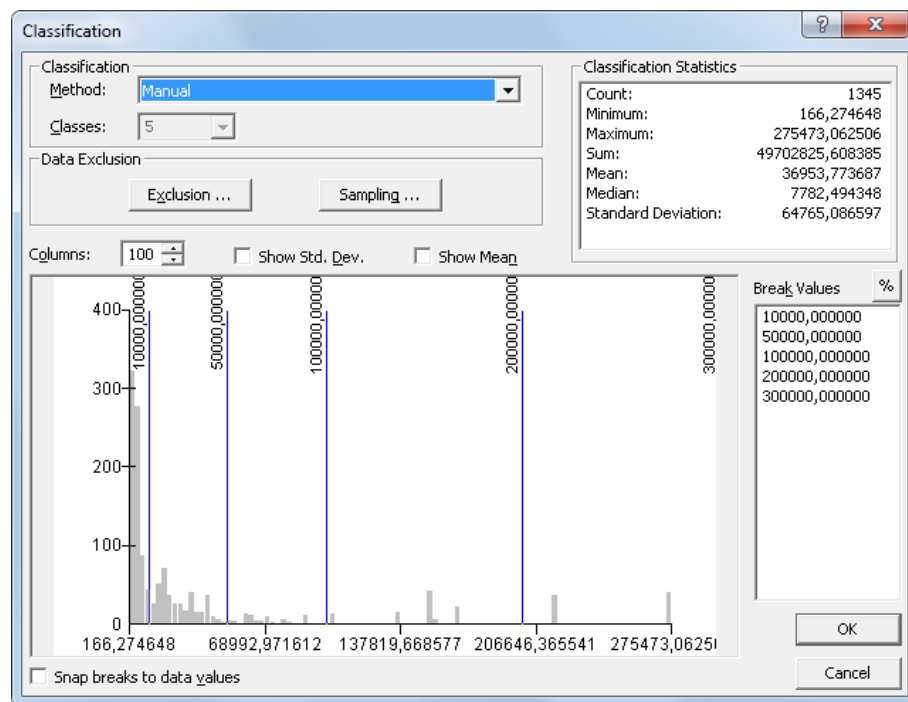
Tematizaremos la longitud de los ríos de la capa “Xarxa_Hidropesca”.

Haremos el mismo procedimiento que con los puntos pero utilizaremos la representación *Quantities > Graduated Symbols*.



Deberemos determinar:

- El campo a tematizar (Shape_Leng)
- El número de rangos (5)
- Los valores de los rangos (Classify: ver cuadro de diálogo siguiente)
- El grueso de cada línea (0,5 – 3)
- El color de cada línea (Moorea Blue)
- Las etiquetas (Label)

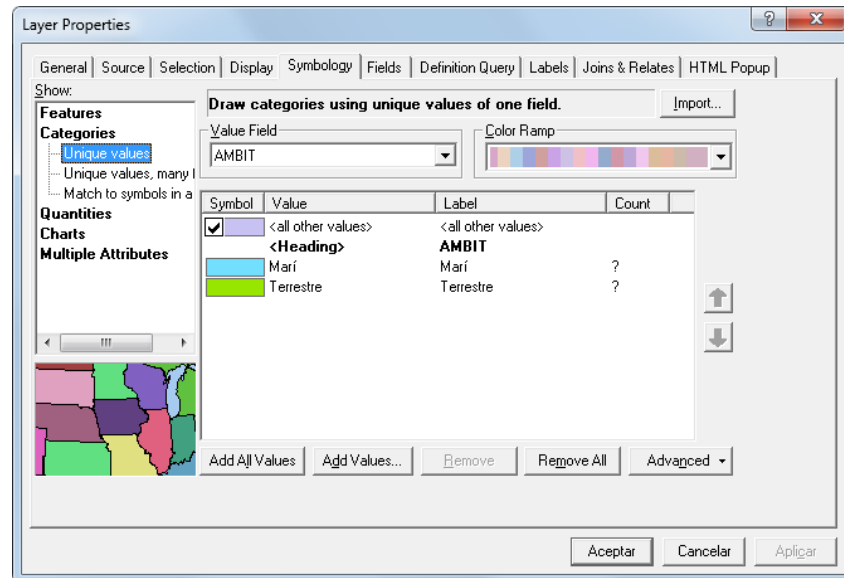


Obtendremos un resultado parecido al siguiente:

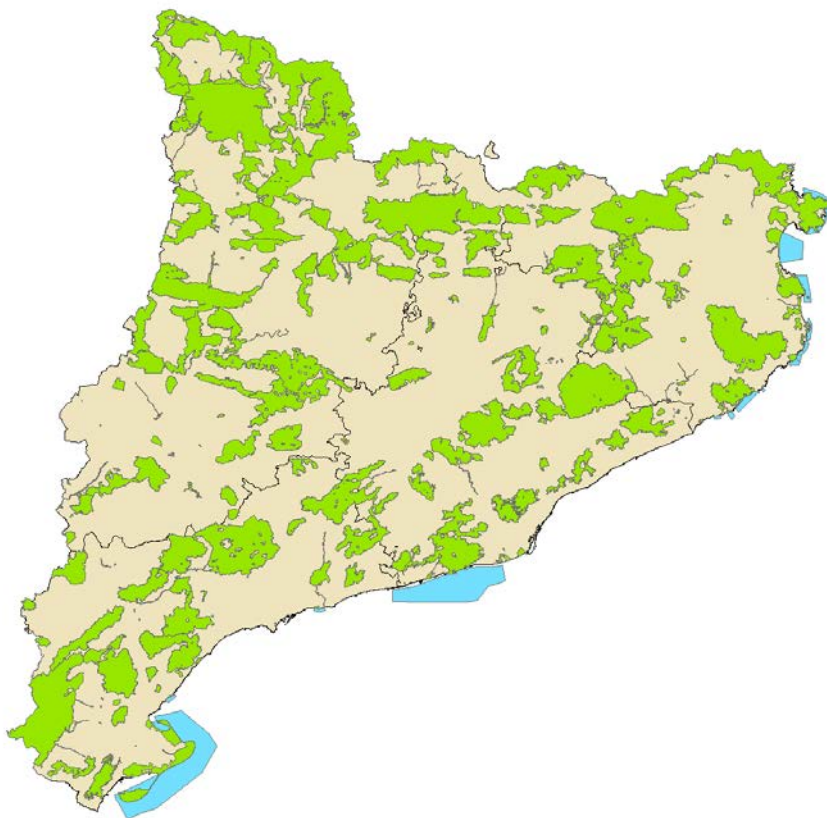


Mapa temático de los valores de las áreas de los peín (polígonos)

Queremos distinguir los PEIN terrestres de los marinos y para ello utilizaremos la simbología *Categories > Unique Values* en el campo AMBIT.



Obtendremos un resultado parecido al siguiente:

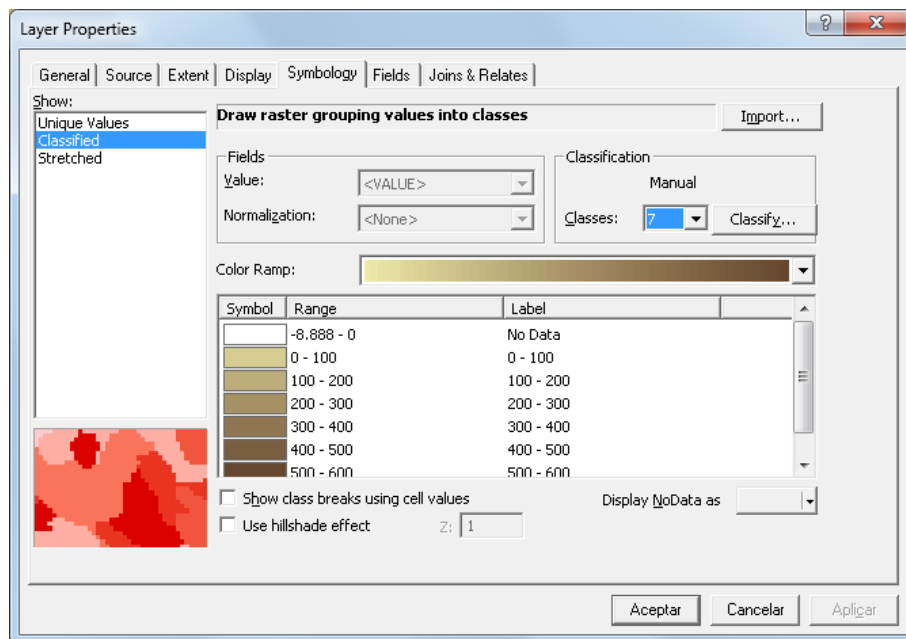


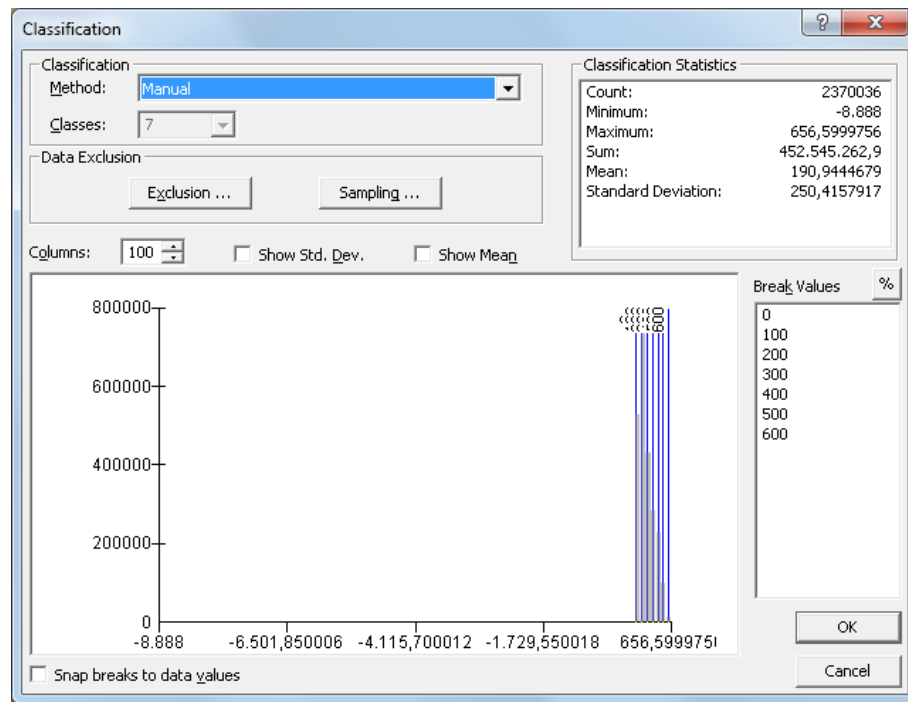
Mapa temático del valor de las alturas del MDT (raster)

Haremos un mapa temático con las alturas del MDT que importamos en la práctica anterior con la simbología *Classified*.

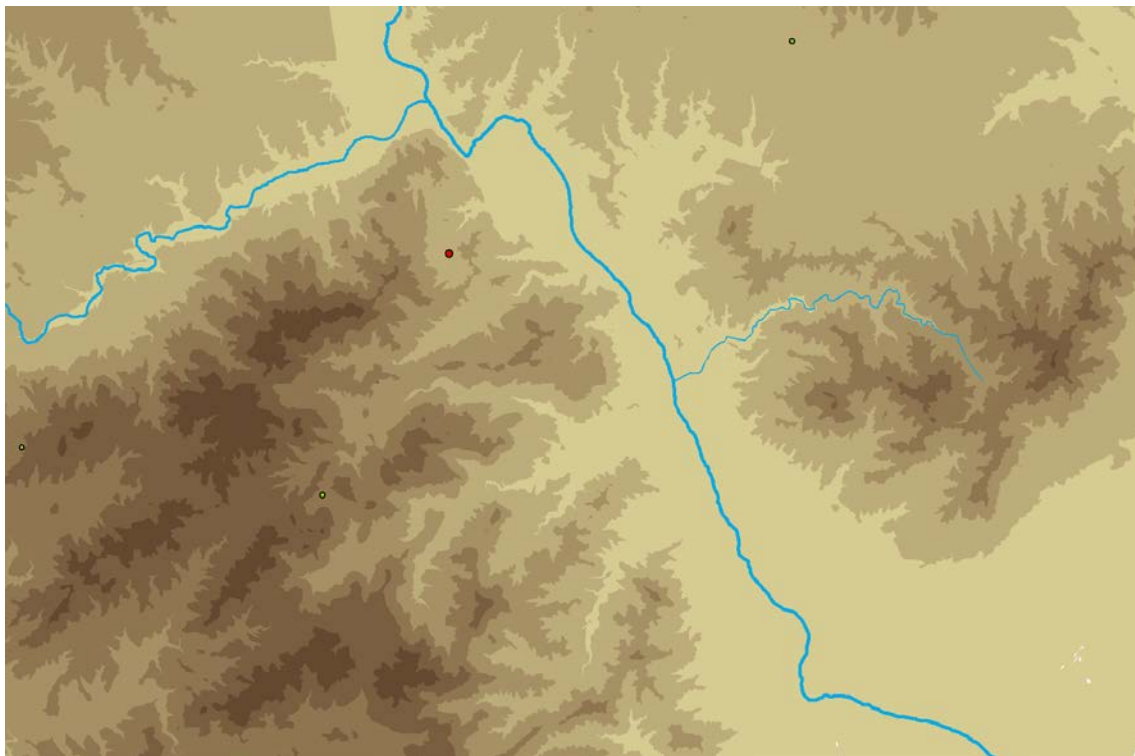
Deberemos determinar:

- El campo a tematizar (Value)
- El número de rangos (7)
- Los valores de los rangos (*Classify*: ver cuadro de diálogo siguiente)
- Rampa de color (ponemos en blanco el valor -8888)
- Las etiquetas (Label)



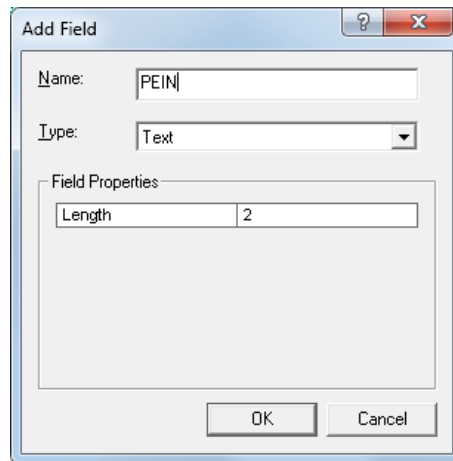


Obtendremos un resultado parecido al siguiente:

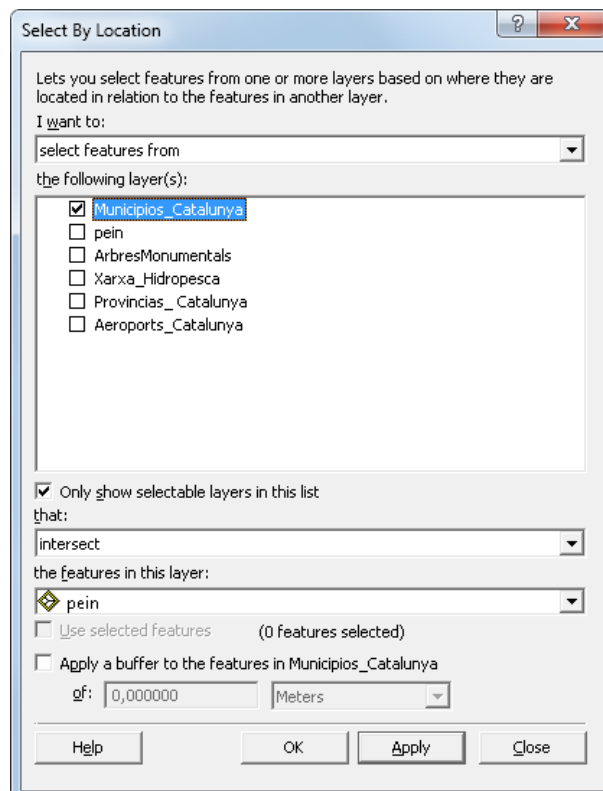


2. Consultas gráficas a partir de sus relaciones topológicas

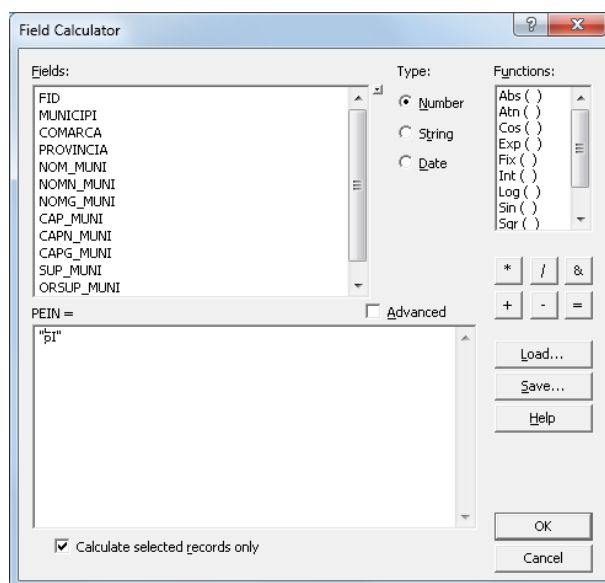
Queremos distinguir los municipios que tienen un PEIN en su territorio de los que no lo tienen. Para ello, creamos un campo nuevo en la tabla de municipios.



Realizaremos una consulta gráfica mediante la herramienta *Selection > Select By Location* (menú superior de ArcMap) para seleccionar los municipios que tienen un PEIN o parte de éste en su interior. Para ello utilizaremos la relación espacial *intersect* tal y como se muestra en el siguiente cuadro de diálogo:

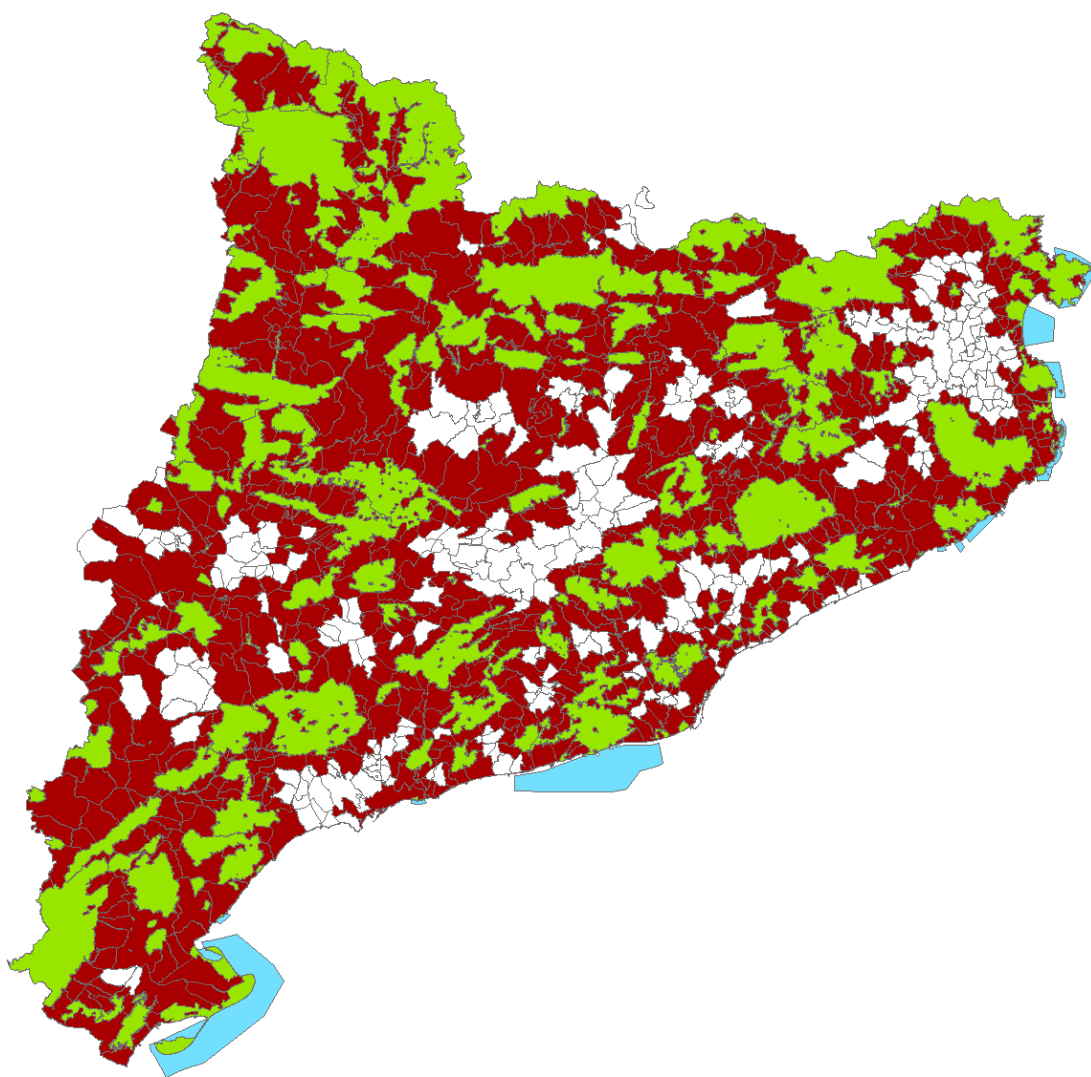


Añadimos el valor “SI” a los campos seleccionados con *Field Calculator* como hemos hecho anteriormente.



En la tabla de atributos seleccionamos *Switch Selection* para invertir la selección y les asignamos el valor de “NO”.

Finalmente hacemos un mapa temático con el nuevo campo para comprobar los resultados.



3. Unión de tablas

Debemos agregar a la tabla de municipios la información alfanumérica de la tabla “POB_MUN.DBF” que cargamos con *Add Data*. Para visualizarla debemos cambiar de la pestaña *Display* a la pestaña *Source* en el panel de leyenda (*Table of Contents*) y hacer click con el botón derecho y elegir *Open*.

Attributes of POB_MUN

OID	NOM MUNICI	NOM COMARC	CODI MUN	ALTITUD	SUPERFICIE	POBLACIO
0	Abella de la Conca	Pallars Juss...	250019	956	78,27	181
1	Abrera	Baix Llobregat	080018	105	19,94	11469
2	ager	Noguera	250024	642	160,57	584
3	Agramunt	Urgell	250030	337	79,65	5618
4	Aguilar de Segarra	Bages	080023	480	43,32	253
5	Agullana	Alt Empord...	170010	166	27,73	840
6	Aiguafreda	VallSs Oriental	080142	404	7,9	2505
7	Aiguamrícia	Alt Camp	430017	314	72,95	914
8	Aiguaviva	GironSs	170025	169	13,92	727
9	Aitona	Segri...	250387	110	66,9	2393
10	Alamàs, els	Segri...	250045	212	20,53	739
11	Al... s i Cerc	Alt Urgell	250058	768	57,67	386
12	Albacs, l'	Garrigues	250061	372	25,7	462
13	Albany...	Alt Empord...	170031	239	94,39	149
14	Albat...rrec	Segri...	250077	147	10,46	1979
15	Albesa	Noguera	250083	237	37,61	1679
16	Albi, l'	Garrigues	250096	526	32,54	847
17	Albinyana	Baix PenedSs	430022	198	19,37	2314
18	Albiol, l'	Baix Camp	430038	823	20,34	418
19	Albons	Baix Empord...	170046	25	11,13	710
20	Alcanar	Montsi...	430043	72	47,07	10545
21	Alcanar	Senri...	250100	214	21,03	235

Record: 1 Show: All Selected Records (0 out of 946 Selected) Options

Para agregar esta información a la capa de municipios, hacemos click con el botón derecho en la capa “Municipios_Catalunya” y elegimos *Joins and Relates > Join...* para establecer el vínculo, con lo que nos aparecerá el siguiente cuadro de diálogo:

Join Data

Join lets you append additional data to this layer's attribute table so you can, for example, symbolize the layer's features using this data.

What do you want to join to this layer?

Join attributes from a table

1. Choose the field in this layer that the join will be based on:
MUNICIPI
2. Choose the table to join to this layer, or load the table from disk:
POB_MUN
☒ Show the attribute tables of layers in this list
3. Choose the field in the table to base the join on:
CODI_MUN

Join Options

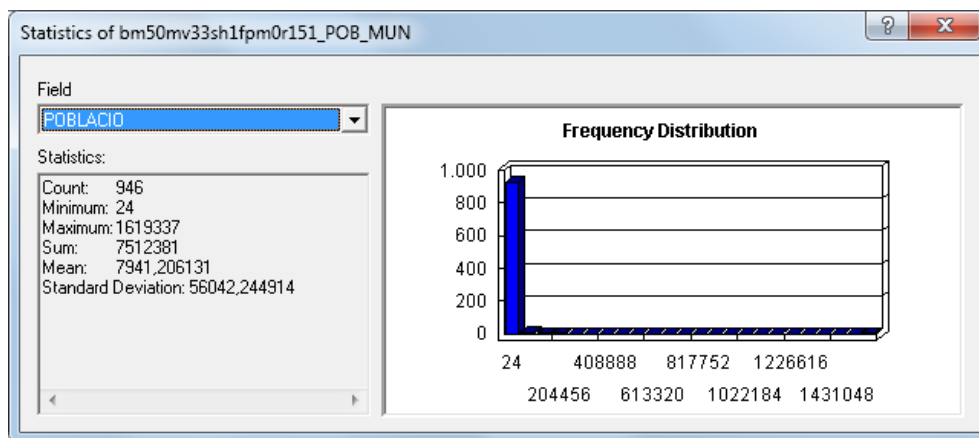
☒ Keep all records
All records in the target table are shown in the resulting table. Unmatched records will contain null values for all fields being appended into the target table from the join table.

☐ Keep only matching records
If a record in the target table doesn't have a match in the join table, that record is removed from the resulting target table.

About Joining Data OK Cancel

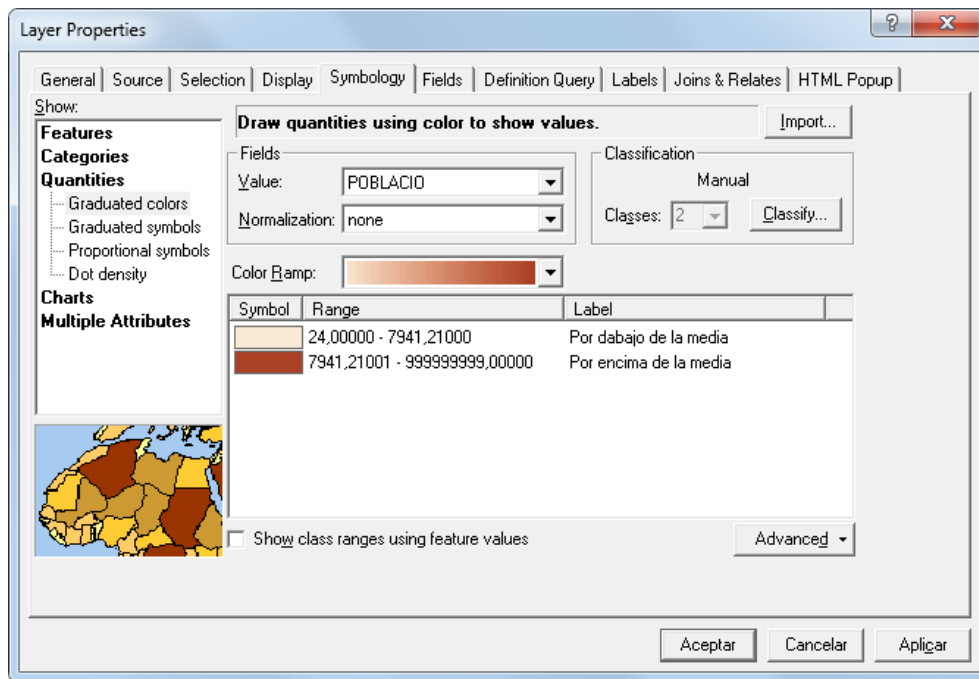
El vínculo se hará con el campo MUNICIPI de la capa “Municipios_Catalunya” y el campo CODI_MUN de la tabla “POB_MUN.DBF”. Abrimos la tabla de atributos de “Municipios_Catalunya” para comprobar que se ha añadido la información correctamente.

Queremos realizar una consulta SQL para identificar cuáles son los municipios con población superior a la media de Cataluña. En primer lugar seleccionamos la herramienta *Statistics* clicando con el botón derecho del ratón encima la columna POBLACION.

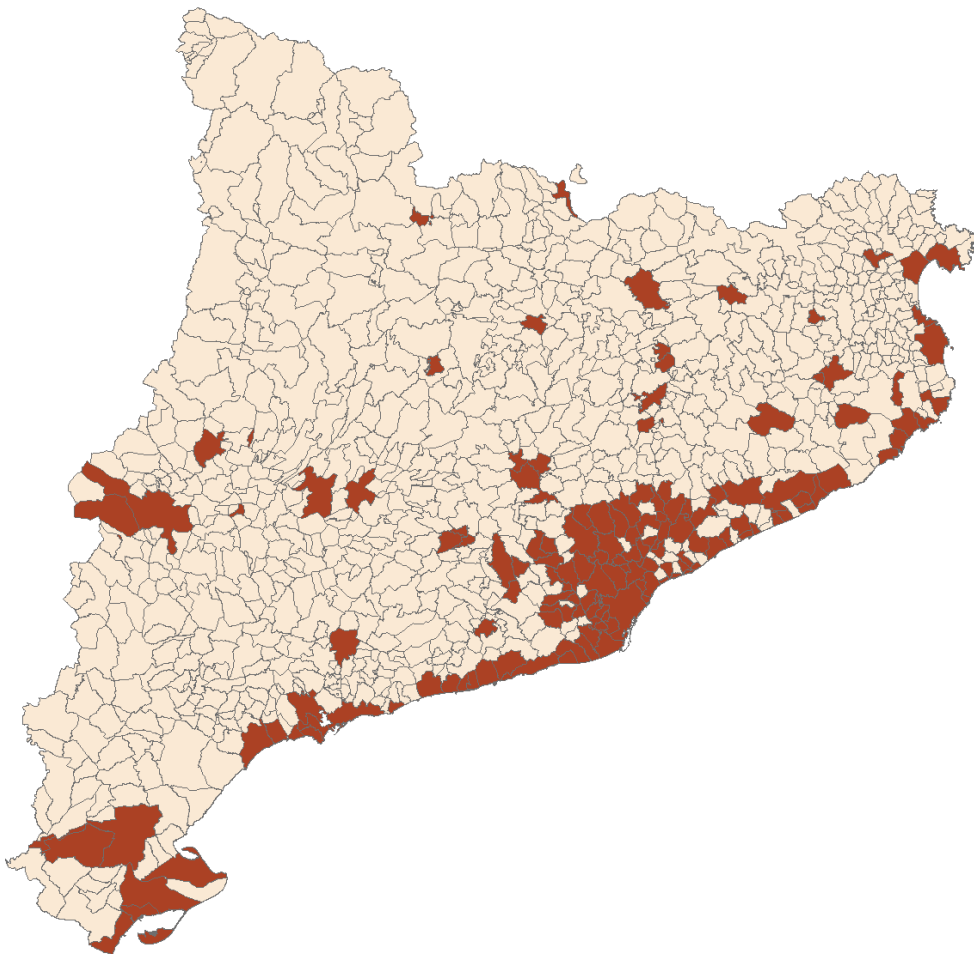


Esta herramienta nos ofrece información estadística variada. Para nuestro caso nos interesa el valor de la media de población que es igual a 7941,21.

Realizamos un mapa temático con los municipios con población superior a la media y con población inferior a la media.

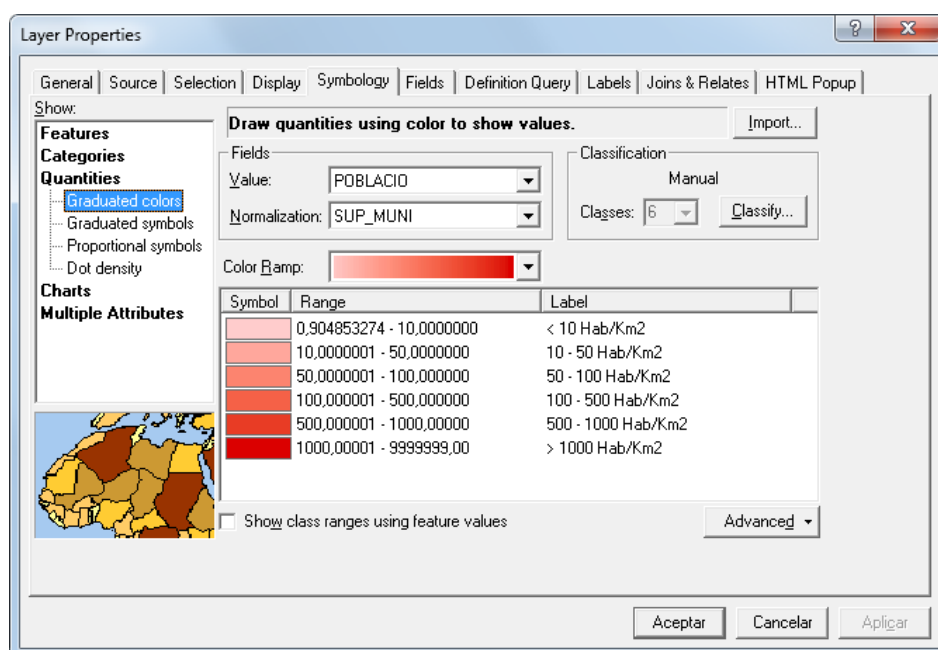


Obtendremos un mapa similar al siguiente:

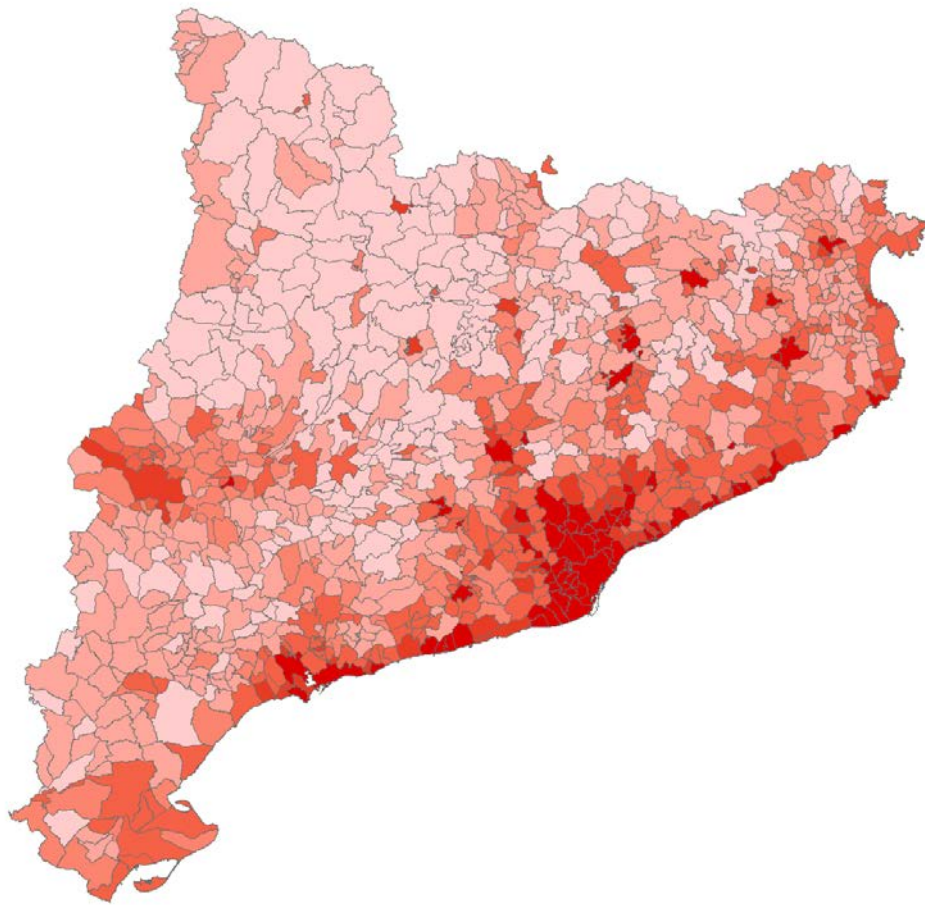


Seguidamente, accedemos a la herramienta *Select by Attributes*, escogemos el campo POBLACION y la sintaxis utilizada será que éste sea superior al valor de la media que ha sido consultado anteriormente.

Finalmente mapificamos la densidad de población (normalizando el campo POBLACION por SUP_MUNI).



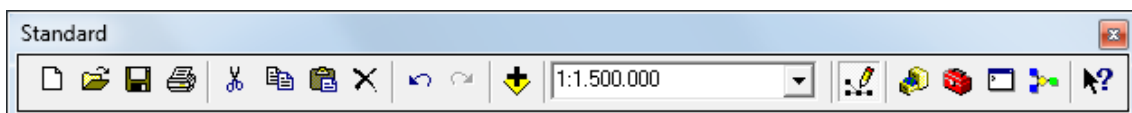
Obtendremos un mapa parecido al siguiente:



4. Salida de impresión

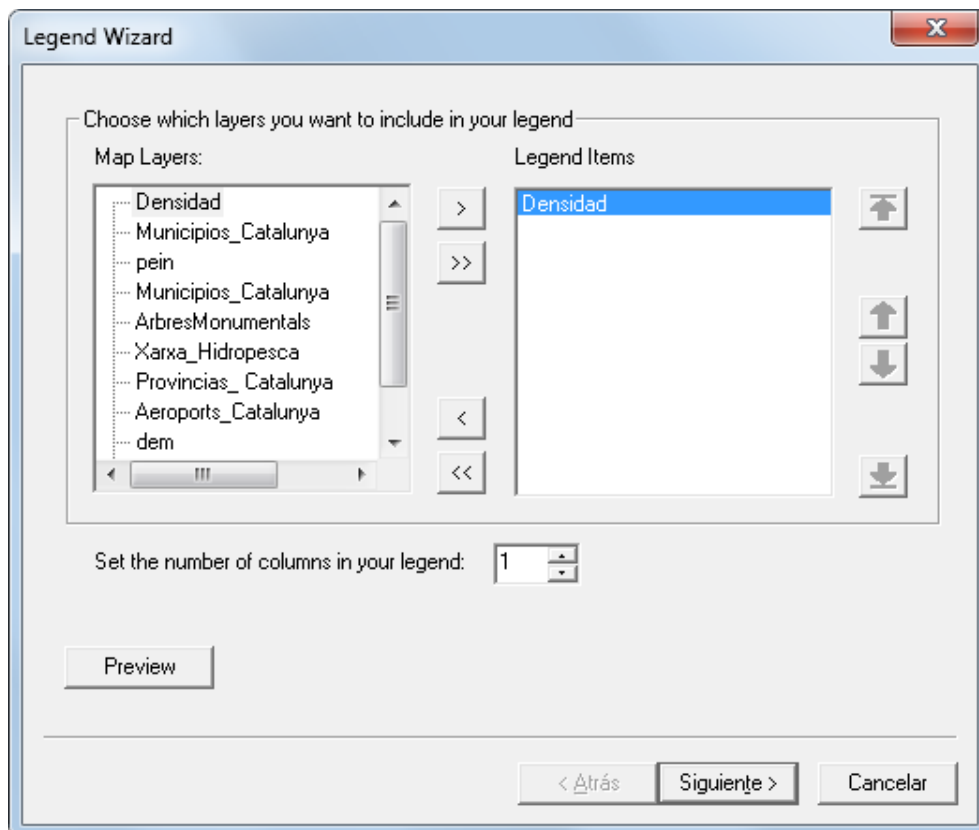
Para preparar una salida de impresión debemos utilizar el comando *View > Layout View* con lo que cambiaremos a la ventana de *Layout* y se nos mostrará el mapa que teníamos en la ventana de mapa (densidad de población).

En primer lugar establecemos la escala en la barra de herramientas *Standard*.

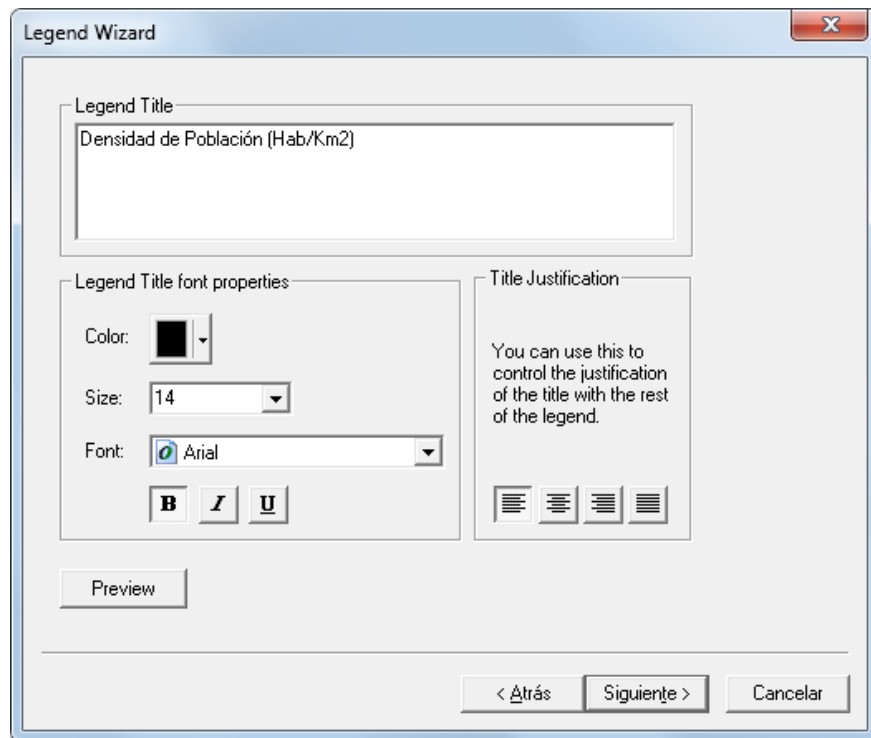


En segundo lugar establecemos las capas a mostrar de la misma manera que en la ventana de mapa.

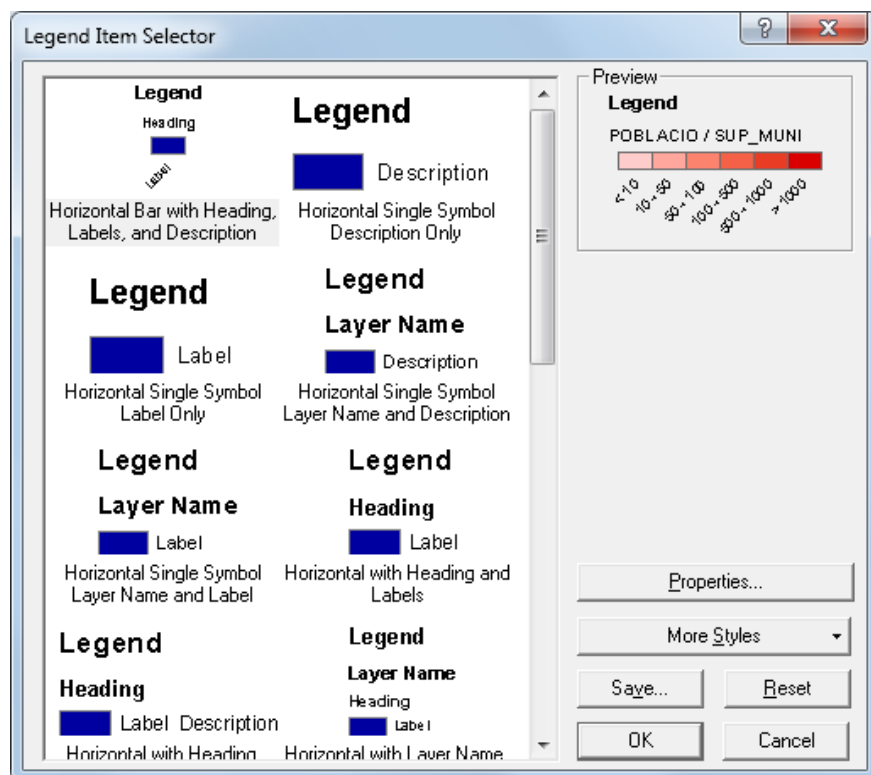
Para mostrar la leyenda utilizamos *Insert > Legend* y elegimos las capas que queremos que aparezcan en la leyenda (en este caso solo densidades).



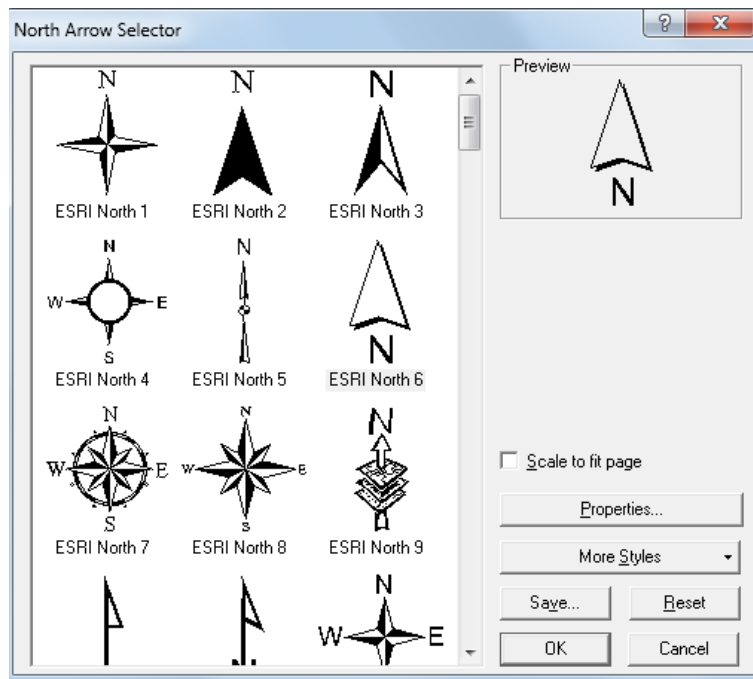
Personalizamos los aspectos que creamos convenientes, como por ejemplo el título de la leyenda.



Cuando acabemos con el asistente, haciendo doble click en la leyenda podemos acceder a *Legend Properties* y personalizar otros aspectos, como el tipo de leyenda.

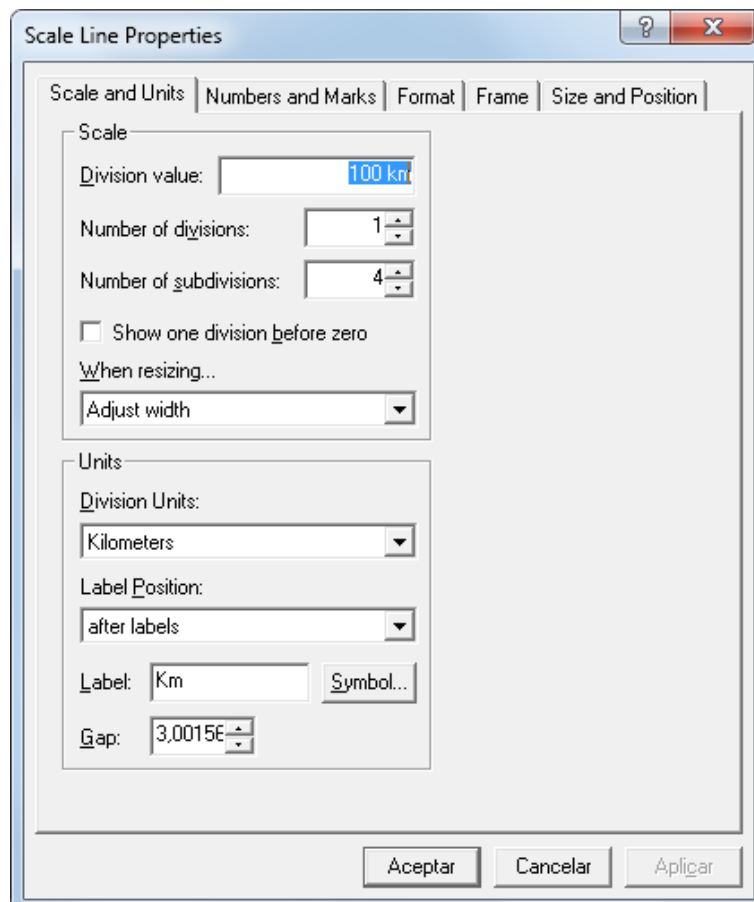


Para añadir la flecha de Norte utilizamos *Insert > North Arrow*.



Para insertar una escala gráfica utilizamos *Insert > Scale Bar*.

Haciendo doble click podemos cambiar sus propiedades.



El resultado debe ser parecido al siguiente.

